

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-308404

(43)Date of publication of application : 05.11.1999

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

B65H 5/36

H04N 1/04

(21)Application number : 10-110541

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 21.04.1998

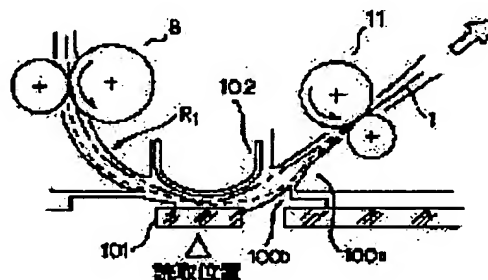
(72)Inventor : TSUCHIYA FUMIAKI
MAEDA KEIJI
SHOMURA NORIHISA
ITOIGAWA MINORU

(54) IMAGE READER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the accurate image reader of high read accuracy capable of stabilizing the carrying state of an original before and after a read position and suppressing the change of the feed speed of the original at the read position.

SOLUTION: This image reader is provided with a main body side guide 100c for correcting the original carrying state after an original rear end is passed through a carrying roller pair 8 and 8a in the middle of the read position and an intermediate carrying roller pair 11 and 11a and is provided with a projected part formed higher than the original carrying surface of the downstream on the main body side guide 100c. Or, a guide roller is provided instead.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 3 0 8 4 0 4

(43) 公開日 平成 11 年 (1999) 11 月 5 日

(51) Int. Cl. °	識別記号	F I
H 0 4 N 1/00	1 0 8	H 0 4 N 1/00 1 0 8 Q
B 6 5 H 5/36		B 6 5 H 5/36
H 0 4 N 1/04		H 0 4 N 1/12 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-110541

(22) 出願日 平成 10 年 (1998) 4 月 21 日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 土屋 文明

愛知県名古屋市中区錦2丁目2番13号

リコ

ーエレメックス株式会社内

(72) 発明者 前田 啓司

愛知県名古屋市中区錦2丁目2番13号

リコ

ーエレメックス株式会社内

(72) 発明者 正村 典久

愛知県名古屋市中区錦2丁目2番13号

リコ

ーエレメックス株式会社内

(74) 代理人 弁理士 有我 軍一郎

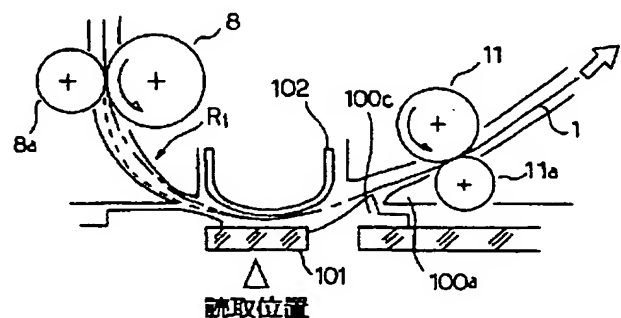
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【要約】

【課題】 読取位置の前後で原稿の搬送状態を安定させ、読取位置における原稿の送り速度の変化を抑制することができ、正確で読取精度の高い画像読取装置を提供する。

【解決手段】 読取位置と中間搬送ローラ対 11、11 a との中間に、原稿後端が搬送ローラ対 8、8 a を通過した後の原稿搬送状態を矯正するための本体側ガイド 100 c を設け、その本体側ガイド 100 c にはその下流の原稿搬送面より高く形成された凸部を有する。あるいは、その替りにガイドコロを設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿の読取位置よりも上流に配置され、原稿を挟持搬送する上流側搬送手段と、前記読取位置よりも下流に配置され、原稿を挟持搬送する下流側搬送手段と、前記読取位置と下流側搬送手段との中間に配置され、原稿搬送路上に一部が突出して原稿の搬送状態を矯正する矯正手段と、を有し、前記上流側搬送手段、矯正手段、及び下流側搬送手段が配置されている搬送路が曲部を有するように形成されたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】 前記矯正手段には、前記矯正手段よりも下流の原稿搬送面より高く形成された凸部を有し、前記凸部にて、原稿後端が前記上流側搬送手段を通過した後の原稿の搬送状態を矯正するように構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 3】 前記矯正手段は、前記矯正手段よりも下流の原稿搬送面より高い位置で搬送原稿と接するように配置されたガイドコロであり、前記ガイドコロにて、原稿後端が前記上流側搬送手段を通過した後の原稿の搬送状態を矯正するように構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、スキャナ、複写機、ファクシミリ等の画像読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の画像読取装置においては、図 2 に示すように、装置全体を小さくするために読取位置近傍が狭くなっており、分離後の原稿を読取位置に搬送するための搬送ローラ 8 と読み取り後の原稿を排紙部へ搬送するための中間搬送ローラ 11 との間の第 1 搬送路 R_1 に曲部を有するように構成されている。また、第 1 搬送路 R_1 上には、原稿の搬送負荷にならないように、ADF 側ガイド 100a、読取ガイド部材 102、本体側ガイド 100b 等が適当な間隔で配置されている。なお、原稿の送り速度については、通常、読取位置よりも上流の搬送ローラ 8 による送り速度よりも、読取位置よりも下流の中間搬送ローラ 11 による送り速度の方が僅かに速くなるように設定している。これは、原稿が読取位置で検出と読取位置における原稿の送り速度が変化し正確な読み取りができなくなるので、原稿が読取位置で検出ないようにするためである。なお、読取位置の上流及び下流とも同じ送り速度とすることも考えられるが、搬送ローラ径の部品ばらつき等で下流側が遅くなる場合もあるので、通常は下流側が遅くなるように設定している。このような装置においては、前記搬送ローラ 8 と中間搬送ローラ 11 が原稿を挟持している間は、図中 1 点鎖線で示すように原稿 1 が張った状態にあり、読取位置において原稿の画像情報に伸縮が生じることはない。この後、原稿後端が搬送ローラ 8 を通過すると、原稿 1 が張

った状態から図中破線で示すように原稿が緩んだ状態へと、原稿の搬送状態が変化する。このため、コンタクトガラス 101 上の読取位置では、原稿の緩みによって原稿の送り速度に変化が生じるので、読み取られた画像情報に部分的な伸縮が生じる。

【0003】 なお、この種の装置として関連するものには、特開平 7-64359 号公報や特開平 7-17527 号公報がある。

【0004】

- 10 【発明が解決しようとする課題】 前記従来技術では、原稿後端が読取位置よりも上流の搬送手段（搬送ローラ 8）を通過すると、原稿の搬送状態が張った状態から緩んだ状態へと変化するため、読取位置で原稿の送り速度に変化が生じ、その結果読み取られた画像情報に部分的な伸縮が生じるという問題がある。

- 【0005】 本発明の目的は、このような問題点を改善し、読取位置の前後で原稿の搬送状態を安定させ、読取位置における原稿の送り速度の変化を抑制することができ、正確で読取精度の高い画像読取装置を提供すること
- 20 にある。

【0006】

- 【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、本発明は、原稿の読取位置よりも上流に配置され、原稿を挟持搬送する上流側搬送手段と、前記読取位置よりも下流に配置され、原稿を挟持搬送する下流側搬送手段と、前記読取位置と下流側搬送手段との中間に配置され、原稿搬送路上に一部が突出して原稿の搬送状態を矯正する矯正手段と、を有し、前記上流側搬送手段、矯正手段、及び下流側搬送手段が配置されている搬送路が曲部を有するように形成されたことを特徴とする。
- 30

- 【0007】 また、前記矯正手段には、前記矯正手段よりも下流の原稿搬送面より高く形成された凸部を有し、前記凸部にて、原稿後端が前記上流側搬送手段を通過した後の原稿の搬送状態を矯正するように構成されたことを特徴とする。さらに、前記矯正手段は、前記矯正手段よりも下流の原稿搬送面より高い位置で搬送原稿と接するように配置されたガイドコロであり、前記ガイドコロにて、原稿後端が前記上流側搬送手段を通過した後の原稿の搬送状態を矯正するように構成されたことを特徴とする。
- 40

【0008】

- 【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の一形態を図面を用いて説明する。図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態の画像読取装置を示す図であって、装置本体 100 上には自動原稿搬送装置（ADF）200 が搭載されている。この自動原稿搬送装置 200 の第 1 搬送路 R_1 には曲部を有し、第 1 搬送路 R_1 上において、原稿 1 の画像面を読取部 10 にて読み取る際の読取位置の上流には、原稿 1 を読取位置まで挟持搬送するための搬送ローラ対
- 50 （搬送ローラ 8 及び搬送従動ローラ 8a = 上流側搬送手

段)が配置されている。また、読取位置近傍には読取ガイド部材102が配置され、その読取ガイド部材102の下流には、原稿1を挟持搬送するための中間搬送ローラ対(中間搬送ローラ11及び中間搬送従動ローラ11a=下流側搬送手段)が配置されている。

【0009】さらに、読取位置近傍の読取ガイド部材102と中間搬送ローラ対11、11aの間には、第1搬送路R₁上に一部が突出して原稿1の搬送状態を矯正する本体側ガイド100c(=矯正手段)が配置されている。すなわち、図3に示すように、本体側ガイド100cには、それより下流の原稿搬送面(ADF側ガイド100aのガイド面)より高く形成された先端部(=凸部)を有し、その先端部が、コンタクトガラス101に対向する読取ガイド部材102と中間搬送ローラ対11、11aとの接線に接するように、つまり、搬送ローラ対8、8aと中間搬送ローラ対11、11aとに挟持されて張った状態にある原稿面に接する位置にあるように、読取位置近傍に配置された読取ガイド部材102と中間搬送ローラ対11、11aの間に設けられている。このような構成により、搬送ローラ対8、8aと中間搬送ローラ11、11aが原稿1を挟持している間は、1点鎖線で示すように原稿1が読取位置の上流及び下流で張った状態にある。さらに、原稿後端が搬送ローラ対8、8aを通過すると、原稿1の読取位置よりも上流の部分が点線で示すように緩んだ状態へと変化する。一方、原稿1の読取位置よりも下流の部分は、本体側ガイド100cの先端部によって持ち上げられるので、原稿後端が搬送ローラ対8、8aを通過する前の搬送状態(緩まずに張った状態)を保つ。

【0010】なお、本体側ガイド100cを形成する際、単にその先端を前記接線に接するように高くしてもよいが、搬送路自体の曲率が小さくなって厚紙の原稿搬送には不適となることも考えられるので、より好ましくは、中間搬送ローラ対11、11aをより低く配置し、搬送路下部のガイド部材(本体側ガイド100cの先端部)が前記原稿面に接するように形成する。また、本体側ガイド100cによる原稿の搬送負荷を軽減するため、その先端の高さを、その先端が前記原稿面に接する高さよりも0.5~1mm程度低く設定してもよい。

【0011】さらに、本体側ガイド100cの替りに、図4に示すようなガイドコロ103を設けてもよい。このガイドコロ103は、その下流の原稿搬送面(ADF側ガイド100aのガイド面)より高い位置で搬送原稿と接するように、つまり、前記接線に接するように配置されており、原稿後端が搬送ローラ対8、8aを通過した後の搬送状態を矯正すると共に、前記実施形態よりも原稿1の搬送負荷を軽減することができる。

【0012】また、本実施形態において、原稿テーブル2に積み重ねて載置された原稿1を最上位から1枚ずつ順に搬送するための給紙/分離部は、原稿テーブル2上

の原稿給紙側を支持して呼び出しコロ5に接する位置まで上昇させるための底板4、給紙方向に回転し、呼び出しコロ5にて呼び出された原稿1を取り込む給紙部材6、及び、給紙方向と逆方向に回転し、給紙された原稿1の最上位の1枚のみを分離する分離部材7、等から構成される。なお、給紙部材6及び分離部材7、等は図示していない駆動モータ(例えばステッピングモータ)にて駆動される。

【0013】また、前記給紙/分離部から搬送された原稿1をコンタクトガラス101上の読取位置まで搬送するための搬送部は、搬送ローラ対8、8a、中間搬送ローラ11、11a等から構成され、これらのローラは、図示していない駆動モータ(例えばステッピングモータ)にて駆動される。なお、中間搬送ローラ11の搬送速度は、搬送ローラ8の搬送速度よりも若干(例えば1%程度)速く設定されているので、搬送ローラ対8、8aにて挟持搬送されてきた原稿1は、コンタクトガラス101上を移動して本体側ガイド100cにすくい取られた後、原稿1が搬送ローラ対8、8a及び中間搬送ローラ11、11aに挟持されている間は、原稿1が張った状態で、コンタクトガラス101と非接触となり、かつ読取ガイド部材102との接触面が小さい状態を維持する。さらに、原稿後端が搬送ローラ対8、8aを通過した後も、前述のように本体側ガイド100cにて原稿1が張った状態を維持して、読取位置を通過する。

【0014】また、原稿1の画像面を読み取る読取部10は、図示していない露光ランプや第1ミラー、及びレンズ等の光学系等を有し、コンタクトガラス101の下方の装置本体100に設けられている。画像読取の際、この露光ランプ及び第1ミラーを、コンタクトガラス101の下方で図1の左右方向に移動させるか、あるいは読取位置下方で停止させるかして、露光ランプによって画像面に光を照射した後、その反射光を第1ミラー及び光学系を介して図示していない感光体ドラムに結像し、その感光体ドラムに形成された静電潜像にトナー等を付着させて記録紙に転写したり、あるいは前記反射光を第1ミラー及び光学系を介してCCD等からなるイメージセンサに結像し、そのイメージセンサにて光信号を電気信号に変換し、種々の画像形成手段を用いて記録紙に画像を転写する。

【0015】また、読取後の原稿1を排紙トレイ15あるいは中間トレイ17に排出するための排紙部は、中間搬送ローラ対11、11aを介して搬送されてきた原稿1を検知する排紙センサ(例えば光学式反射形センサ)13、排紙時あるいは反転時における搬送方向変更用の切替爪14、その搬送方向変更タイミング制御のトリガとしての検知情報を得るための反転センサ(例えば光学式反射形センサ)18、及び、図示していない駆動モータにて駆動される排紙ローラ12及び反転ローラ16、等を有する。

【0016】なお、本実施形態のADF200は、図示していないヒンジ等の連結部材によって装置本体100に連結され、矢印C方向に開閉自在に構成されている。次に、本実施形態における給紙／分離動作を説明する。本実施形態において、原稿テーブル2上に第1画像面を上向きにして積み重ねられた原稿1は、装置本体100の操作部におけるスタートボタン（図示せず）の押下でADF200側にスタート信号が送られることにより、最上位から1枚ずつ順に給紙される。以下にその動作手順を述べる。原稿1を原稿テーブル2に積み重ねて載置する際、原稿先端は、給紙ガイド板3に突き当たることにより位置決めされる。こうして原稿1がセットされると、底板4は、前記スタート信号により、図示していないソレノイドによって矢印A方向へ上昇し、原稿1を呼び出しコロ5と接する位置まで押し上げる。その呼び出しコロ5によって加圧された原稿1は、給紙方向に回転する呼び出しコロ5により、給紙部材6及び分離部材7からなる分離部へ搬送され、最上位から1枚ずつ分離される。なお、前述のように上昇した底板4は、給紙開始から一定時間後、あるいはレジストセンサ9にて原稿先端が検知された後に下降する。これは、底板4が下降することで、原稿1に加わる底板4と呼び出しコロ5の間の圧力を開放し、搬送中の原稿1の第2画像面が次原稿の第1画像面に擦り付けられる時間を短縮するためである。このように給紙開始から一定時間後に底板4を下降させる場合は、擦り付けによる汚れを少なくさせるために極力短時間に設定することが望ましい。なお、原稿1が片面画像（第1画像面）のみの場合は、第2画像面がないので底板4を下降させる必要はない。片面読取りなのか両面読取りなのかは、使用者が前記操作部にて任意に片面／両面モードを選択することにより予め設定する。

【0017】こうして1枚ずつ分離された原稿1は、搬送ローラ対8、8aが配置されている第1搬送路R₁に搬送される。その搬送ローラ対8、8a近傍に配置されたレジストセンサ9は、原稿先端を検知して読取部10への原稿先端通過と画像読取り開始とのタイミングを合わせる。なお、原稿1を分離搬送した後、一定時間経過してもレジストセンサ9が原稿先端を検知しない場合は、ジャムが発生したものと判定される。

【0018】さらに、前記操作部における片面／両面モードの設定に従い、読取動作に入る。片面モードにて第1画像面のみを読み取る場合は、原稿1は読取部10にて前述のように第1画像面の画像情報を読み取られた後、中間搬送ローラ対11、11a、排紙ローラ12、及び排紙下従動ローラ12aが配置された第2搬送路R₂を通り、排紙トレイ15に排出される。この際、一定時間経過しても原稿先端が排紙センサ13にて検知されない場合、又はその原稿先端が検知された後、一定時間経過しても原稿後端が排紙センサ13にて検知されない

場合は、ジャムと判定される。また、切替爪14はB位置（ホームポジション）にあって、排紙ローラ12及び排紙下従動ローラ12aにて挟持搬送された原稿1を排紙トレイ15側に導く。

【0019】一方、両面モードにて第1画像面及び第2画像面を読み取る場合は、原稿1は前述のように第1画像面を読み取られた後、第2搬送路R₂を通り、反転ローラ16、及び反転従動ローラ16aが配置されている第3搬送路R₃を通って中間トレイ17に排出される。

10 この際、排紙センサ13にて原稿先端が検知されるか、あるいは、レジストセンサ9にて原稿1が検知されてから所定のタイミングで、図示していないソレノイドにより切替爪14がB位置（ホームポジション）からB'位置に下降し、排紙ローラ12及び排紙下従動ローラ12aにて挟持搬送された原稿1を中間トレイ17側に導く。なお、第3搬送路R₃を通る原稿1が一定時間経過しても反転センサ18に検知されない場合は、ジャムと判定される。

20 【0020】前記B'位置に下降した切替爪14は、原稿後端が排紙センサ13を通過後、さらに一定時間（原稿後端が排紙ローラ対12、12aを通過し切替爪14に達するまでの時間）経過した後、前記ソレノイドを解除することにより、B位置（ホームポジション）に復帰する。この切替爪14の復帰後、反転ローラ16が逆回転し、原稿先端は排紙ローラ12及び排紙上従動ローラ12bのニップ部に進入する。この際、排紙ローラ12は駆動停止し、スキュー（原稿斜行）の突き当て補正が行われる。この突き当て補正終了後、原稿1は第4搬送路R₄及び第1搬送路R₁を通って読取位置に搬送され、

30 読取部10にて第2画像面を読み取られる。

【0021】こうして第2画像面が読み取られた後、原稿1のページ順を整えるために（第1画像面が下向きでスタックされるように）、切替爪14がB'位置に移動する。これにより、第2搬送路R₂を通った読取り後の原稿1は、第3搬送路R₃を通り、第2画像面が下向きで中間トレイ17に一旦保持される。この後、切替爪14はB位置（ホームポジション）に復帰し、中間トレイ17に一旦保持されていた原稿1は、第4搬送路R₄、第1搬送路R₁、第2搬送路R₂を通り、第1画像面が下向きで排紙トレイ15に排出される。

40 【0022】この後、前記操作部からのスタート信号によって呼び出しコロ5による次原稿の給紙動作が開始されるが、前記スタート信号により底板4を上昇させると、底板4が所定位置まで上昇するのにかかる時間が給紙時間に加わるので、前記スタート信号の受信前に次原稿の給紙に備えて底板4を予め上昇させておく。すなわち、現原稿の排出動作時、原稿先端が第4搬送路R₄を通過し、レジストセンサ9にてその原稿先端が検知されると、底板4を上昇させる。底板4上昇のタイミング

50 は、原稿後端が呼び出しコロ5を通過してから次原稿の

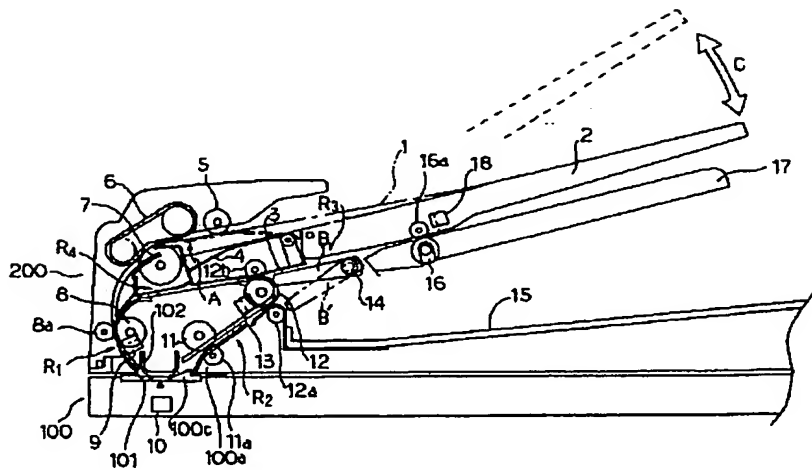
給紙開始までの間に上昇させておけばよいが、上昇による振動を与えないように、画像読取り時以外の時間に底板5が上昇するように設定する。

【0023】

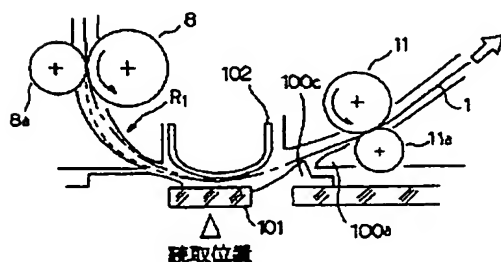
【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、読取位置と下流側搬送手段（＝中間搬送ローラ対）との中間に、原稿後端が上流側搬送手段（＝搬送ローラ対）を通過した後の原稿搬送状態を矯正する矯正手段（＝本体側ガイド）を設け、その矯正手段にはその下流の原稿搬送面より高く形成された凸部を有するので、原稿先端が読取位置から下流側搬送手段まで搬送される間の原稿の搬送状態が、上流側及び下流側搬送手段により張られた原稿搬送状態とほぼ同じ状態で搬送され、読取位置における原稿の送り速度の変化が抑制されて、正確な画像情報の読取りが行える。

【0024】さらに、前記矯正手段を、その下流の原稿搬送面より高い位置で原稿と接するように配置されたガイドコロにて構成することにより、前述の効果に加えて原稿に搬送負荷を与えることがないという効果が得られる。

【図1】



【図3】



【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の画像読取装置を示す図である。

【図2】従来の画像読取装置における読取部近傍の構成を示す図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態の画像読取装置における読取部近傍の構成を示す図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態の画像読取装置における読取部近傍の構成を示す図である。

10 【符号の説明】

1 原稿

8 搬送ローラ

8a 搬送従動ローラ

10 読取部

11 中間搬送ローラ

11a 中間搬送従動ローラ

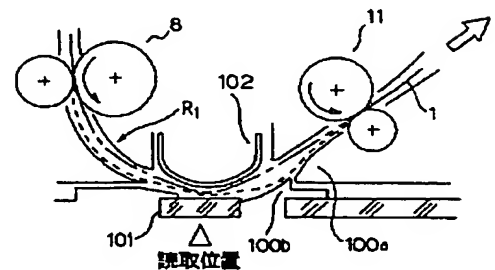
102 読取ガイド部材

101 コンタクトガラス

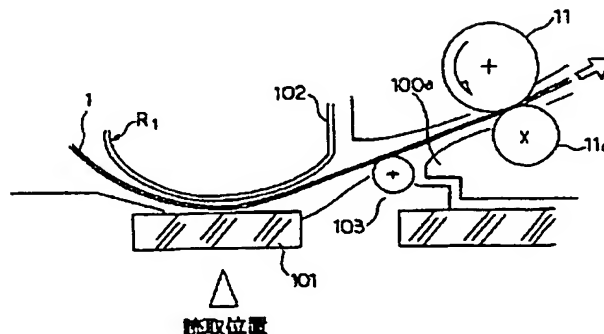
100a ADF側ガイド

20 100c 本体側ガイド

【図2】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 糸魚川 実

愛知県名古屋市中区錦2丁目2番13号 リ

コーエレメックス株式会社内